

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 795 623

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

99 08498

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 61 B 17/70

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 01.07.99.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 05.01.01 Bulletin 01/01.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VANACKER GERARD — FR.

⑦② Inventeur(s) : VANACKER GERARD.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : BREESE MAJEROWICZ SIMONNOT.

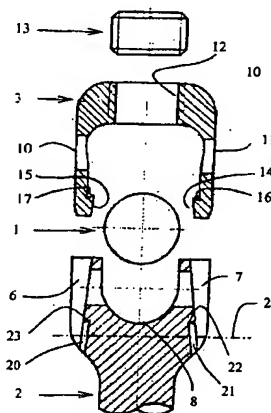
⑤④ SYSTÈME POUR OSTÉOSYNTHESE SUR LA COLONNE VERTEBRALE, EN PARTICULIER POUR LA  
STABILISATION DES VERTEBRES, ÉLÉMENT DE FIXATION ET ANCILLAIRE POUR UN TEL SYSTÈME.

⑤⑦ La présente invention concerne un système pour os-  
téosynthèse, comprenant :

- au moins un élément de liaison (1) en forme de tige,
- au moins deux moyens de fixation susceptibles d'être  
chacun ancrés dans une vertèbre,
- une vis de blocage (13)

caractérisé en ce que le fond de la tête (5) présente une  
forme générale de selle de cheval et en ce que la tête (5)  
présente un moyen de guidage pour une pièce de fermeture  
indépendante apte à être fixée sur la tête (5) après position-  
nement de l'élément de liaison (1) dans la fourche de la tête  
(5), ladite pièce de fermeture (3) présente une forme géné-  
rale de "U" dont les branches viennent coopérer avec les  
branches de la partie en forme de fourche et de la tête (5) et  
dont le fond comporte un taraudage pour la coopération  
avec la vis de blocage (13).

L'invention concerne également un ancillaire et un élé-  
ment de fixation pour un tel système.



FR 2 795 623 - A1



1

SYSTEME POUR OSTEOSYNTHESE SUR LA COLONNE  
VERTEBRALE, EN PARTICULIER POUR LA STABILISATION DES  
VERTEBRES, ELEMENT DE FIXATION ET ANCILLAIRE POUR UN TEL  
SYSTEME.

5

La présente invention concerne, le domaine de  
l'ostéosynthèse rachidienne destinée à la chirurgie du  
rachis pour la correction de malformations d'ordre  
dégénératives ou idiopathiques, ou neuromusculaires ou  
tumorales, ou de traumatologie.

10

Il est connu dans l'art antérieur d'utiliser  
une instrumentation comportant des implants qui sont fixés  
sur l'os, par vissage ou par des crochets et des éléments  
de liaison qui permettent au chirurgien d'appliquer des  
contraintes pour le redressement ou la stabilisation du  
rachis.

15

À titre d'exemple, le brevet européen EP626828  
décrit un tel système permettant de pratiquer  
l'ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, ainsi qu'un  
élément de raccordement de ce système et les outils  
utilisés pour le monter et/ou le démonter. Ce document de  
l'art antérieur décrit un dispositif pour ostéosynthèse sur  
la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation  
des vertèbres, comprenant :

20

25

- au moins un élément de liaison en forme de  
baguette,

- au moins deux moyens de fixation  
susceptibles d'être chacun ancrés dans une vertèbre, ces  
moyens présentant une tête de type en forme de fourche dont  
les deux branches définissent un espace de réception  
sensiblement en forme de U pour l'élément de liaison ,

30

- une vis de serrage susceptible d'être vissée dans l'espace de réception pour fixer l'élément de liaison entre les deux branches de la tête de vis en forme de fourche,

5                   - la tête dont le fond de l'espace de réception est façonné sous la forme d'une cuvette concave en correspondance avec un élément de coussinet de basculement agencé entre le fond de l'espace de réception et l'élément de liaison, élément de coussinet dont la  
10 surface d'appui en vis-à-vis du fond de l'espace de réception est de forme convexe complémentaire, caractérisé en ce que l'élément de coussinet de basculement est prévu avec une surface d'appui hémisphérique en correspondance avec le fond de l'espace de réception. Cet élément est  
15 prévu avec une échancrure ouverte du côté de la vis de serrage pour la réception de l'élément de liaison en forme de baguette. L'élément de coussinet de basculement est retenu contre le fond de l'espace de réception de telle sorte qu'il peut basculer aussi bien dans un plan parallèle  
20 au plan médian de l'espace de réception que dans un plan perpendiculaire.

On connaît également le brevet PCT WO9101691 décrivant un dispositif de redressement et d'étalement d'un rachis constitué d'implants vissés ou de crochets reliés  
25 par au moins deux tiges solidarisées entre elles par l'intermédiaire d'éléments de raccordement et de liaison. Ces tiges sont introduites longitudinalement dans des rainures perpendiculaires à la vis, prévues à cet effet dans le corps des implants ou des crochets, puis bloquées  
30 dans le fond des rainures. Une solidarisation entre des tiges est obtenue par une traverse filetée. Une déformation par rapprochement des côtés de la rainure, aménagée dans les corps des implants ou des crochets, afin d'obtenir le

blocage de la tige dans le fond de la rainure, est obtenue par l'intermédiaire d'un système à vis cylindrique et à écrou à filetage conique.

On connaît également le brevet W09514437  
5 divulguant un implant comprend une partie destinée à l'ancrage osseux et un corps de fixation sur une tige, comportant deux branches latérales délimitant un canal, cet implant comprenant également un bouchon fileté adapté pour  
10 pouvoir être vissé sur les parois intérieures des deux branches. Un autre brevet PCT W09410944 décrit un dispositif qui comprend un élément de connexion se trouvant entre une tige, ou autre implant longitudinal, et une vis de fixation d'os placée dans la vertèbre dégénérative. Cet  
15 élément de connexion comprend une bague dimensionnée de telle sorte que la tige puisse la traverser. La bague est pourvue de vis pour fixer la tige et s'étend radialement grâce à un bras cylindrique conçu pour être fixé à la vis de fixation de l'os et serré sur la vis. Le bras et la bague constituent une seule pièce. Ce dispositif permet  
20 d'éviter au chirurgien de déformer davantage la tige lorsque celle-ci est en présence de pédicules non alignés en laissant la totale liberté au chirurgien de choisir l'emplacement des deux axes de la vis de fixation de l'os et de la tige.

25 Le problème posé par les dispositifs de l'art antérieur est celui du maintien de l'orientation décidée par le chirurgien lors de la fixation définitive et de la dissociation entre le positionnement de l'élément de liaison et la pose de l'implant osseux. Dans les  
30 dispositifs comportant une vis de serrage, le serrage de cette vis a tendance à modifier l'orientation relative des tiges de liaison et de l'élément de fixation.

Un autre problème est celui de l'ajustement du réglage des vis pendant l'étape de réalignement du rachis par rotation de la tige de correction. Cette tige de correction traverse de nombreux implants vertébraux, 10 à 15 implants par exemple et/ou des vis vertébrales. Chacun de ces implants comporte en général une vis de blocage. Cette vis de blocage doit être suffisamment serrée pour ne pas s'échapper de l'implant vertébral, mais pas trop serrée pour permettre une rotation sans friction excessive de la tige. Le réglage du degré de vissage de chacune de ces vis de blocage est une opération fastidieuse et délicate.

L'invention vise à éviter ces inconvénients en proposant un système et un implant permettant de préserver le degré de correction décidé par le chirurgien pendant les opérations de fixation définitive et de serrage des vis de blocage de l'élément de liaison. Le but est également de permettre une rotation de la tige lors de la manœuvre de rotation de celle-ci, avec une friction minimale indépendante du degré de serrage de la vis de blocage.

A cet effet, l'invention concerne dans son acception la plus générale un dispositif pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres, comprenant :

- au moins un élément de liaison en forme de tige, ou de plaque.

- au moins deux moyens de fixation susceptibles d'être chacun ancré dans une vertèbre, ces moyens présentant une tête en forme de fourche dont les deux branches définissent un espace de réception sensiblement en forme de U pour l'élément de liaison,

- une vis de blocage susceptible d'être vissée dans l'espace de réception pour fixer l'élément de liaison positionné entre les deux branches de la tête de vis en

forme de fourche, caractérisé en ce que le fond de la tête présente une forme générale de selle de cheval et en ce que la tête présente un moyen de guidage pour une pièce de fermeture indépendante apte à être fixé sur la tête après positionnement de l'élément de liaison dans la fourche de la tête, ladite pièce de fermeture présente une forme générale de "U" dont les branches viennent coopérer avec les branches de la partie en forme de fourche en « Y » de la tête, et dont le fond comporte un taraudage pour la coopération avec la vis de blocage. La forme de selle de cheval peut être qualifiée de paraboloïde hyperbolique inversée, selon un mode particulier de réalisation mais ne se limite pas à une forme engendrée par une équation du second degré correspondant à une paraboloïde hyperbolique.

Ce mode de réalisation permet de poser tout d'abord les moyens de fixation sur le rachis, puis les éléments de liaison éventuellement en même temps que la pièce de fermeture, d'ajuster ensuite la correction indépendamment de l'élément de verrouillage, et lorsque la correction optimale est obtenue, de bloquer chaque implant par les vis de blocage. Le serrage de la vis de blocage ne modifie pas l'orientation du moyen de fixation en raison du degré de liberté de mouvement de la pièce de fermeture par rapport au corps du moyen de fixation.

La pièce de fermeture présente des branches latérales déformables élastiquement, avec un épaulement arqué sur les surfaces intérieures. Les dimensions et formes de branches et des épaulements sont déterminées de façon à permettre la mise en place de la pièce de fermeture par écartement élastique des branches et l'emboîtement des épaulements. Le verrouillage définitif de la pièce de fermeture et de l'implant est réalisé par le serrage de la vis de blocage. Le moyen de guidage de la pièce de

fermeture sur la tête est formé par un épaulement arqué complémentaire prévu sur les surfaces latérales extérieures de la partie en forme de fourche. Cet épaulement arqué permet une rotation de la pièce de fermeture par rapport à la tête de l'implant.

Une variante consiste à réaliser une pièce de fermeture présentant une mémoire de forme. Une telle pièce présente des bras écartés au repos, pour permettre la mise en place sur la partie en forme de fourche. Lorsqu'elle est positionnée sur la tête du crochet, une modification de la température provoque le repliement des bras dans une position d'ancrage sur la fourche.

Selon un mode de réalisation préféré, les épaulements présentent des surfaces de contact convergent sensiblement vers le taraudage destiné à recevoir la vis de blocage.

Selon une variante, la position de la pièce de fermeture est fixe par rapport à la fourche de la tête. L'épaulement ou les moyens d'encliquetage ne permettent pas, selon cette variante, de degré de liberté en rotation de la pièce de fermeture.

L'angle de convergence n'est pas très critique. Il est seulement important que les surfaces de contact soient orientées vers le fond de la pièce de fermeture. Toutefois, un angle d'une dizaine de degrés par rapport au plan transversal permettrait déjà d'obtenir un guidage satisfaisant.

Selon une variante de réalisation, la tête est prolongée par une partie inférieure en forme de crochet de maintien du rachis pour la mise en place sur un pédicule, lame de vertèbre ou apophyse transverse, ledit crochet comportant une lame élastique pour le maintien provisoire de la fixation.

L'invention se rapporte certes au système comportant l'ensemble des composants (tige de correction, implants, pièces de fermeture, vis de blocage). Elle concerne toutefois également l'élément de fixation susceptible d'être ancré sur une vertèbre, pour l'instrumentation d'ostéosynthèse. Cet élément de fixation peut être utilisé avec d'autres éléments de liaison que des tiges, par exemple un élément de liaison à section trapézoïdale ou variable, ou des lames, notamment des lames présentant des zones de liaison à section circulaire.

L'invention concerne également un ancillaire pour la mise en œuvre d'un système pour ostéosynthèse conforme à l'invention caractérisé en ce qu'il présente deux becs venant se loger dans les échancrures prévues sur la tête de l'implant, et un organe venant exercer un effort sur la tige pour assurer son déplacement latéral et ou vertical, en vue de permettre le positionnement de la tige dans la fourche. Cet effort peut être exercé sur la tige par l'intermédiaire de la pièce de fermeture avec laquelle l'ancillaire coopère pendant la phase de mise en place de la tige dans la fourche de l'implant. La coopération peut être réalisée par vissage provisoire de l'ancillaire dans le taraudage de la pièce de fermeture.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, se rapportant aux dessins annexés où :

- la figure 1 représente une vue de coupe longitudinale d'un exemple de réalisation d'un système d'ostéosynthèse selon l'invention ;

- la figure 2 représente une vue schématique de côté du système selon l'invention ;

- les figures 3 et 4 représente une vue de l'implant selon deux vues de faces perpendiculaires.



Le système pour ostéosynthèse selon la présente invention comporte un élément de liaison (1), un implant (2) avec une pièce de fermeture (3) complémentaire, et une vis de blocage (13).

5 La tige (1) ne sera pas décrite plus en détail car elle fait partie de l'état de la technique et peut prendre diverses formes. Dans l'exemple décrit, elle est formée par une tige métallique à section circulaire.

10 L'implant présente une tête (5) en forme de fourche, présentant deux bras latéraux (6, 7) délimitant un espace destiné à recevoir l'élément de liaison (1).

15 Le fond (8) de la fourche présente une forme générale de fer à cheval, avec une courbure concave dans le plan transversal correspond au plan de la figure 1, et une courbure convexe dans le plan complémentaire.

20 Le rayon de courbure concave correspond sensiblement au rayon extérieur de l'élément de guidage (1). Ce dernier vient ainsi en contact selon une ligne semi-périphérique. Ce contact selon une ligne et non pas selon une surface annulaire autorise un degré de liberté en pivotement, et assure en même temps un blocage plus efficace après serrage que dans le cas d'un simple contact ponctuel.

25 La pièce de fermeture (3) présente une forme générale de "U", avec deux bras (10, 11) et un fond présentant un taraudage (12) pour recevoir une vis de blocage.

30 Les bras (10, 11) présentent un écartement permettant la mise en place sur la tête. Les bras (10, 11) présentent à leur extrémité inférieure des épaulement arqués (14, 15) avec une surface supérieure (16, 17) inclinée.

Ces épaulements arqués (14, 15) viennent coopérer avec des moyens de guidage complémentaires (20, 21) prévus sur la tête (5). Ces moyens de guidages présentent également une surface de contact arqué (22, 23) inclinés, et viennent coopérer avec les surfaces de contact complémentaires (14, 15) lorsque la pièce de fermeture est mise en place sur la tête (5). Elles assurent alors un guidage permettant le pivotement de la pièce de fermeture selon un axe (24) transversal mais assure le verrouillage de la pièce de fermeture (3) sur la tête (5), et donc le blocage de la tige (1) après serrage de la vis (13).

La figure 2 représente une vue de côté qui montre que la tige (1) dispose d'un degré de liberté en basculement autour d'un axe transversal (24). Ceci permet de donner une indépendance à l'implant, et de positionner l'implant au moyen du crochet (26) sur le pédicule, et indépendamment à chercher la meilleure orientation de la tige (1) sans interférence entre ces deux contraintes. La forme de fer à cheval et la mobilité de la pièce de fermeture permet d'adapter le verrouillage et éviter la dérotation ou le déplacement de la tige lors du serrage de la vis (13).

Le crochet (26) délimite un espace (27) en "U" pour la liaison avec la lame d'une vertèbre. Afin d'assurer un maintien temporaire, une lame élastique (28) est disposée à l'intérieur de cet espace en "U" et assure un maintien temporaire sur l'os de façon à ce que la lame du crochet ne risque pas de perturber la moelle ou autre structure.

La lame élastique (28) repousse le crochet dans une direction postérieure par rapport au patient, et évite les lésions des tissus nobles pendant la phase de correction par rotation de la tige.

Les figures 3 et 4 représentent des vues de côté de l'implant, sans la pièce de fermeture.

L'implant présente deux échancrures (30, 31) permettant le passage d'un instrument présentant deux becs venant se loger dans les échancrures (30, 31), et un organe venant exercer un effort sur la tige pour assurer son déplacement latéral et ou vertical, en vue de permettre le positionnement de la tige dans la fourche par l'intermédiaire de la pièce de fermeture (3). Dans ce cas, une partie de l'instrument est provisoirement solidarisée avec la pièce de fermeture à l'aide d'une vis introduite dans le taraudage (12) de la pièce de fermeture (3).

L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple non limitatif. Il est entendu que l'homme du métier peut réaliser diverses variantes, notamment en remplaçant le crochet par une vis pédiculaire, ou une vis vertébrale pour la pose sur la face antéro-latérale du rachis.

## REVENDEICATIONS

1 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres, comprenant :

- au moins un élément de liaison (1) en forme de tige,

- au moins deux moyens de fixation susceptibles d'être chacun ancrés dans une vertèbre, ces moyens présentant une tête (5) en forme de fourche dont les deux branches définissent un espace de réception sensiblement en forme de U pour l'élément de liaison,

- une vis de blocage (13) susceptible d'être vissée dans l'espace de réception pour fixer l'élément de liaison (1) entre les deux branches de la tête (5) de vis en forme de fourche,

caractérisé en ce que le fond de la tête (5) présente une forme générale de selle de cheval et en ce que la tête (5) présente un moyen de guidage pour une pièce de fermeture indépendante apte à être fixé sur la tête (5) après positionnement de l'élément de liaison (1) dans la fourche de la tête (5), ladite pièce de fermeture (3) présente une forme générale de "U" dont les branches viennent coopérer avec les branches de la partie en forme de fourche et de la tête (5) et dont le fond comporte un taraudage pour la coopération avec la vis de blocage (13).

2 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen de guidage prévu sur la tête (5) est formé par un épaulement arqué sur les surfaces latérales extérieures de la partie en forme de fourche, et en ce que la pièce de

fermeture présente un épaulement complémentaire, les dimensions et formes d'épaulements étant déterminées de façon à permettre la mise en place de la pièce de fermeture (3) par écartement élastique ou mémoire de forme des branches et l'ancrage par venue en contact des surfaces transversales des épaulements lors du serrage de la vis (13).

3 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon la revendication 2 caractérisé en ce que les épaulements prévus sur les surfaces latérales de la partie en forme de fourche de la tête (5) sont en forme d'arc de cercle.

4 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon la revendication 2 ou 3 caractérisé en ce que les épaulements présentent des surfaces de contact convergent sensiblement vers le taraudage destiné à recevoir la vis de blocage (13).

5 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon l'une au moins des revendications précédentes caractérisé en ce que la tête (5) est prolongée par une partie inférieure en forme de crochet pour la mise en place sur un pédicule ou autre, ledit crochet comportant une lame élastique pour le maintien provisoire.

6 - Element de fixation susceptibles d'être ancrés sur une vertèbre, pour l'instrumentation d'ostéosynthèse, du type présentant une tête (5) en forme

de fourche dont les deux branches définissent un espace de réception sensiblement en forme de U pour l'élément de liaison, caractérisé en ce que le fond de la tête (5) présente une forme générale de selle de cheval et en ce que la tête (5) présente un moyen de guidage pour une pièce de fermeture (3) indépendante apte à être fixé sur la tête (5) après positionnement de l'élément de liaison (1) dans la fourche de la tête (5), ladite pièce de fermeture (3) présente une forme générale de "U" dont les branches viennent coopérer avec les branches de la partie en forme de fourche et de la tête (5) et dont le fond comporte un taraudage pour la coopération avec la vis de blocage (13).

7 - Elément de fixation susceptibles d'être ancrés sur une vertèbre, pour l'instrumentation d'ostéosynthèse, selon la revendication 6 caractérisé en ce que le moyen de guidage prévu sur la tête (5) est formé par un épaulement arqué sur les surfaces latérales extérieures de la partie en forme de fourche, et en ce que la pièce de fermeture (3) présente un épaulement complémentaire, les dimensions et formes d'épaulements étant déterminées de façon à permettre la mise en place de la pièce de fermeture (3) par écartement élastique ou mémoire de forme des branches et l'ancrage par venue en contact des surfaces transversales des épaulements lors du serrage de la vis.

8 - Elément de fixation susceptibles d'être ancrés sur une vertèbre, pour l'instrumentation d'ostéosynthèse, selon la revendication 7 caractérisé en ce que le moyen de guidage caractérisé en ce que les épaulements prévus sur les surfaces latérales de la partie en forme de fourche de la tête (5) sont en forme d'arc de

cercle, permettant un degré de liberté unique de la tige par rapport à l'implant de fixation sur le rachis.

5           9 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon la revendication 6 ou 7 caractérisé en ce que les épaulements présentent des surfaces de contact convergent sensiblement vers le taraudage destiné à recevoir la vis de blocage (13).

10           10 - Système pour ostéosynthèse sur la colonne vertébrale, en particulier pour la stabilisation des vertèbres selon l'une au moins des revendications 6 à 9 caractérisé en ce qu'il est prolongé par une partie  
15 inférieure en forme de crochet pour la mise en place sur la vertèbre, ledit crochet comportant une lame élastique (28) pour le maintien provisoire de la fixation.

20           11 - Ancillaire pour la mise en œuvre d'un système pour ostéosynthèse conforme à la revendication 9 ou 10 caractérisé en ce qu'il présente deux becs venant se loger dans les échancrures (30, 31), prévues sur la tête (5) de l'implant, et un organe venant exercer un effort sur  
25 la tige pour assurer son déplacement latéral et ou vertical, en vue de permettre le positionnement de la tige dans la fourche.

30           12 - Ancillaire pour la mise en œuvre d'un système pour ostéosynthèse conforme à la revendication 9 ou 10 caractérisé en ce qu'il présente une zone de liaison avec la pièce de fermeture (3) par l'intermédiaire d'une vis provisoire coopérant avec le taraudage (12).

1/3

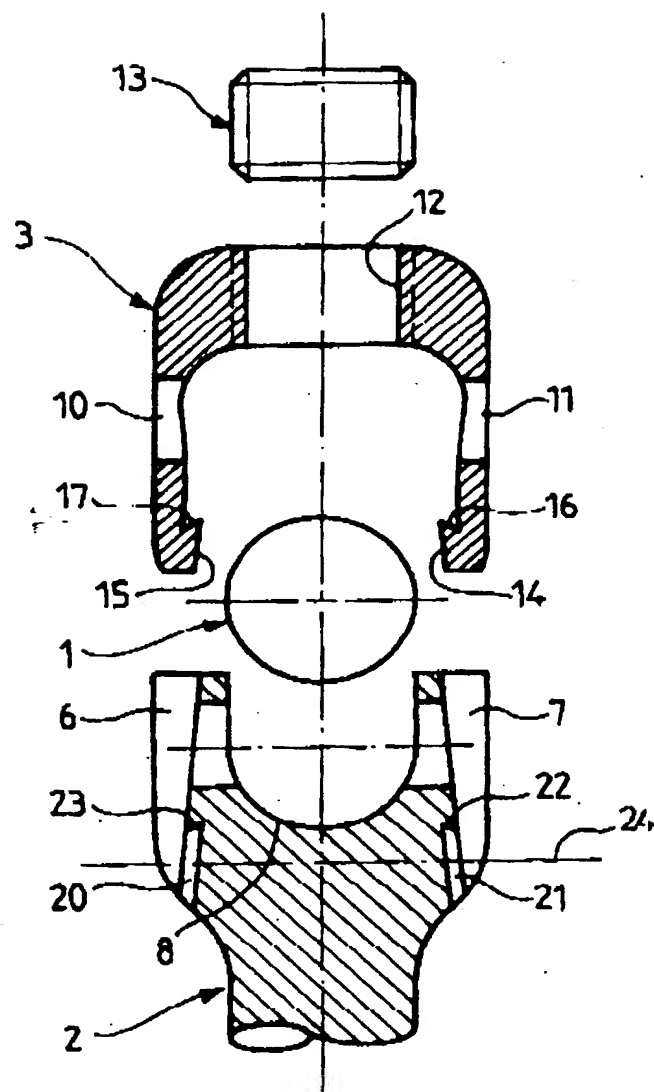


FIG.1



2/3

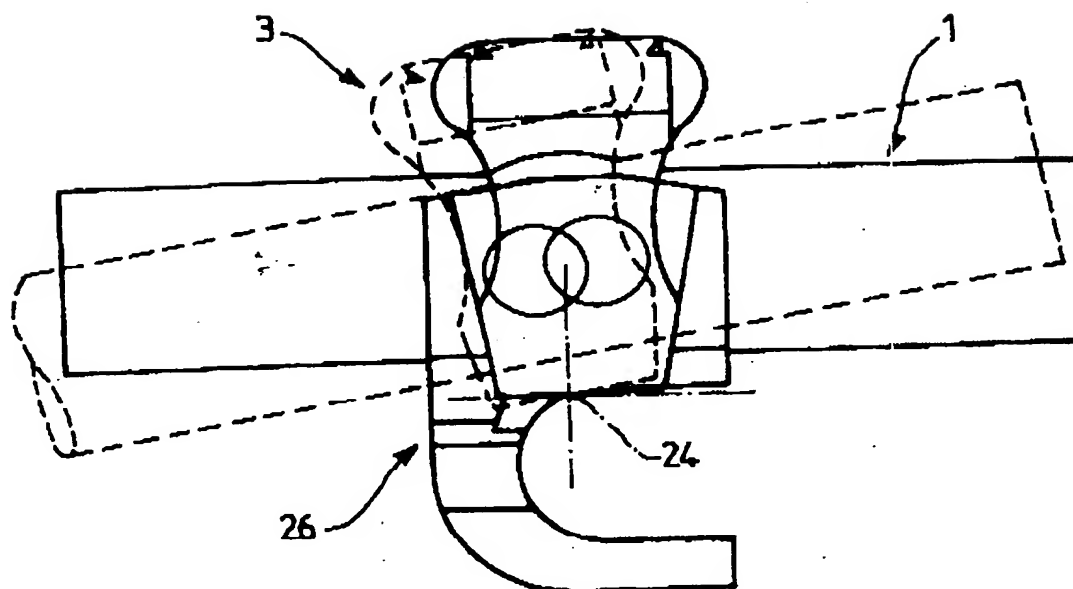


FIG. 2

3/3

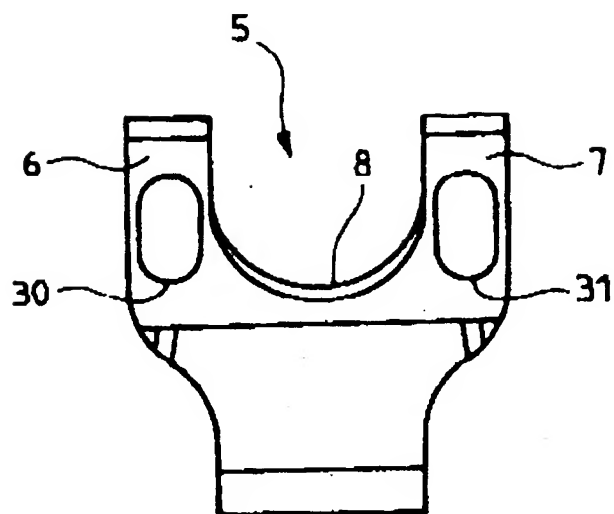


FIG. 3

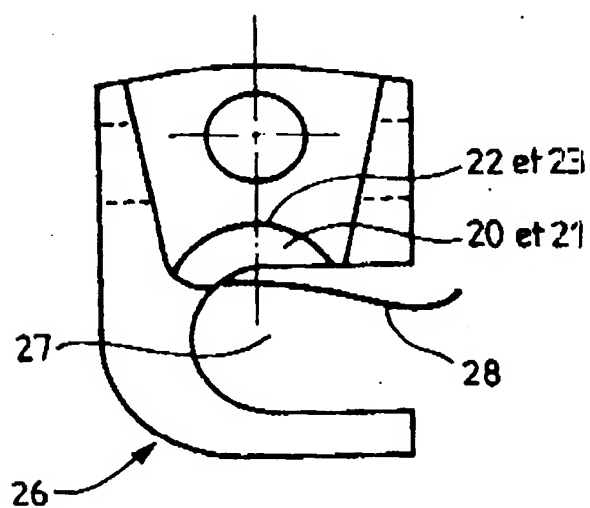


FIG. 4

INSTITUT NATIONAL  
de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement  
nationalFA 577680  
FR 9908498

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée	
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 0 346 521 A (ACROMED CORP) 20 décembre 1989 (1989-12-20)	1	
A	* figures 10,11 *	6	
Y	EP 0 535 623 A (ACROMED CORP) 7 avril 1993 (1993-04-07)	1	
A	* le document en entier *	5,6,10	
A	US 5 562 663 A (WISNEWSKI PAUL J ET AL) 8 octobre 1996 (1996-10-08)	1,6	
	* le document en entier *		
A	EP 0 879 579 A (KATZ AKIVA RAPHAEL) 25 novembre 1998 (1998-11-25)	1,6	
	* le document en entier *		
A	DE 41 07 480 A (ULRICH HEINRICH) 10 septembre 1992 (1992-09-10)	1,6	
	* le document en entier *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.7)
			A61B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 mars 2000		Verelst, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou antériorité plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 (04/95) (P01C17)

